

## Factors Associated with Low Back Pain Complaints in Civil Servant Workers in East Jakarta City

\* Afifah Salwa Lutfiah<sup>1)</sup>, Petrus Geroda Beda Ama<sup>2)</sup>

S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin

**Correspondence Author** : Afifah Salwa Lutfiah, [fifahsalwal@gmail.com](mailto:fifahsalwal@gmail.com), Jakarta, Indonesia

**DOI** : <https://doi.org/10.37012/jrik.v1i1.2959>

### *Abstract*

*Low Back Pain (LBP) or lower back pain is a complaint of pain that appears in the back area, from below the ribs to the lumbosacral (around the tailbone). In Indonesia, LBP is also a fairly high occupational health issue. One group of workers at high risk of experiencing LBP is PPSU officers. This study aims to identify factors related to LBP complaints in PPSU officers in East Jakarta City. The type of research used is quantitative with a cross-sectional design. The number of samples in this study was 146 respondents. Data analysis was carried out using the chi-square test with a significance level of  $\alpha = 0.05$ . The results showed that of the nine variables studied, four variables were proven to have a relationship with LBP complaints, namely excessive muscle stretching ( $p$ -value = 0.032), repetitive activities ( $p$ -value = 0.044), unnatural work posture or work position ( $p$ -value = 0.052), and physical fitness ( $p$ -value = 0.019). Four variables were not associated with LBP complaints: Age ( $p$ -value = 0.141), Gender ( $p$ -value = 0.697), BMI ( $p$ -value = 0.785), and Length of Service ( $p$ -value = 0.000). Therefore, PPSU officers in East Jakarta are advised to maintain proper work posture and regularly stretch and exercise to reduce the risk of LBP.*

**Keywords:** *Low Back Pain (LBP), Excessive Muscle Stretching, Repetitive Activity, Unnatural Work Posture, Physical Fitness*

### *Abstrak*

*Low Back Pain (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan keluhan nyeri yang muncul pada area punggung, mulai dari bawah tulang rusuk hingga lumbosakral (sekitar tulang ekor). Di Indonesia, masalah LBP juga menjadi salah satu isu kesehatan kerja yang cukup tinggi. Salah satu kelompok pekerja yang berisiko tinggi mengalami LBP adalah petugas PPSU. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan LBP pada petugas PPSU di Kota Jakarta Timur. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain cross-sectional. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 146 responden. Analisis data dilakukan menggunakan uji chi-square dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sembilan variabel yang diteliti, empat variabel terbukti memiliki hubungan dengan keluhan LBP, yaitu peregangan otot berlebih ( $p$ -value = 0,032), aktivitas berulang ( $p$ -value = 0,044), sikap kerja tidak alamiah atau posisi kerja ( $p$ -value = 0,052), serta kesegaran jasmani ( $p$ -value = 0,019). Adapun 4 variabel yang tidak berhubungan dengan keluhan LBP, yaitu Umur ( $p$ -value = 0,141), Jenis Kelamin ( $p$ -value=0,697), IMT ( $p$ -value=0,785), Masa Kerja ( $p$ -value=0,000). Dengan demikian, petugas PPSU di Jakarta Timur disarankan untuk menjaga postur kerja yang benar serta rutin melakukan peregangan maupun olahraga guna menurunkan risiko terjadinya LBP.*

**Kata kunci:** *Keluhan Low Back Pain (LBP), Peregangan Otot Berlebih, Aktivitas Berulang, Sikap Kerja Tidak Alamiah, Kesegaran Jasmani*

## PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu masalah muskuloskeletal yang paling sering dialami masyarakat dunia. Menurut *World Health Organization* (WHO), sebanyak 619 juta orang di seluruh dunia mengalami nyeri punggung bawah pada tahun 2020, dan jumlah tersebut diprediksi meningkat hingga 843 juta kasus pada tahun 2050 akibat faktor penuaan dan pertumbuhan populasi (Hasby et al., 2023). Kondisi ini tidak hanya menimbulkan beban kesehatan, tetapi juga berdampak pada produktivitas, kualitas hidup, serta menambah beban ekonomi dalam jangka panjang.

Di Indonesia, masalah LBP juga menjadi salah satu isu kesehatan kerja yang cukup tinggi. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2021 menunjukkan bahwa sebanyak 12.914 orang atau 3,71% masyarakat Indonesia mengalami LBP, menjadikannya sebagai gangguan kesehatan terbanyak kedua setelah influenza (Annisah Wulandari et al., 2024). Selain itu, laporan Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) mencatat bahwa 819 dari 4.456 pasien dengan keluhan nyeri di 14 rumah sakit pendidikan teridentifikasi mengalami LBP. Bahkan, data Kementerian Kesehatan RI melaporkan prevalensi LBP nasional mencapai 18% dengan estimasi 3–17% dari seluruh keluhan pasien rumah sakit terkait dengan nyeri punggung bawah (Hasby et al., 2023).

Secara ergonomis, LBP dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut *Peter Vi* dalam Tarwaka (2014), penyebab keluhan *muskuloskeletal* meliputi faktor ergonomi seperti peregangan otot berlebih, aktivitas berulang, dan sikap kerja tidak alamiah; faktor sekunder seperti tekanan, getaran, dan mikroklimat; serta faktor individu mencakup usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kekuatan fisik, antropometri, dan masa kerja. Hal ini sejalan dengan definisi *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA, 2000) bahwa *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan cedera dan gangguan jaringan lunak (otot, tendon, ligamen, sendi, kartilago) serta sistem saraf yang paling sering terjadi pada lengan dan punggung.

Pada tingkat lokal, Petugas Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) di DKI Jakarta memiliki risiko tinggi terhadap LBP. Berdasarkan Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 7 Tahun 2017, petugas PPSU bertugas menjaga kebersihan jalan, saluran, taman, serta melakukan perbaikan prasarana umum. Aktivitas tersebut melibatkan pekerjaan fisik berat seperti menyapu, mengangkat beban, membersihkan saluran air, hingga menebang pohon.  
<https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

Observasi awal yang dilakukan peneliti pada 10 pekerja PPSU di Jakarta Timur menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami nyeri punggung bawah, terutama setelah melakukan aktivitas membungkuk, berdiri lama, atau mengangkat karung sampah. Keluhan yang disampaikan berupa pegal, kaku di pinggang, serta nyeri tumpul yang berulang setelah bekerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain pada pekerja PPSU di Kota Jakarta Timur.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan desain *Cross-Sectional*, yaitu desain yang menelaah hubungan antara faktor risiko dan kejadian pada satu waktu pengukuran terhadap masing-masing responden (Notoatmodjo, 2018). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2025 di wilayah kerja Petugas Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) Kota Jakarta Timur. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja PPSU di empat kecamatan dengan jumlah 200 orang. Penentuan sampel menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh jumlah minimal 133 responden. Untuk mengantisipasi kemungkinan *drop out*, ditambahkan 10% sehingga total sampel menjadi 146 responden. Kriteria inklusi meliputi pekerja PPSU di Kota Jakarta Timur yang sehat jasmani dan rohani serta bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi adalah pekerja yang sedang cuti atau tidak masuk kerja.

Instrumen penelitian berupa kuesioner dengan skala *Likert* yang disusun berdasarkan indikator variabel penelitian. Variabel dependen adalah keluhan *Low Back Pain* (LBP), sedangkan variabel independen mencakup peregangan otot berlebih, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, usia, jenis kelamin, kesegaran jasmani, indeks massa tubuh (IMT), serta masa kerja. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara singkat, sementara data sekunder diperoleh dari telaah literatur.

Uji normalitas dilakukan dengan *Kolmogorov-Smirnov* satu sampel. Analisis data mencakup: Analisis univariat, untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variabel. Analisis bivariat, menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan keluhan LBP. Tingkat signifikansi ditetapkan pada  $p < 0,05$  dengan interpretasi rasio prevalensi (PR).

## HASIL & PEMBAHASAN

Kota Administrasi Jakarta Timur memiliki luas wilayah 188,03 km<sup>2</sup> atau sekitar 28,39% dari total luas DKI Jakarta, terdiri atas 10 kecamatan dan 65 kelurahan. Penelitian ini dilakukan di empat kecamatan, yaitu Matraman, Pasar Rebo, Kramat Jati, dan Makasar, dengan karakteristik wilayah yang beragam serta berbatasan langsung dengan Jakarta Pusat, Jakarta Selatan, Kota Bekasi, dan Kabupaten Bogor. Penelitian melibatkan 146 pekerja Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) dari keempat kecamatan tersebut, dengan fokus pada analisis univariat yang menyajikan distribusi frekuensi untuk variabel dependen berupa keluhan Low Back Pain (LBP) dan variabel independen yang meliputi peregangan berlebih, gerakan berulang, sikap kerja tidak alamiah, usia, jenis kelamin, kesegaran jasmani, indeks massa tubuh (IMT), serta masa kerja.

### Hasil Analisis Univariat

**Table 1.** Hasil Analisis Univariat

| Variabel                         | Jumlah | Presentase (%) |
|----------------------------------|--------|----------------|
| <b>Keluhan Low Back Pain</b>     |        |                |
| Tidak LBP                        | 71     | 48,6           |
| LBP                              | 75     | 51,4           |
| <b>Sikap Kerja Tidak Alamiah</b> |        |                |
| Tidak Beresiko                   | 17     | 11,6           |
| Beresiko                         | 129    | 88,4           |
| <b>Aktivitas Berulang</b>        |        |                |
| Tidak Beresiko                   | 6      | 4,1            |
| Beresiko                         | 140    | 95,9           |
| <b>Peregangan otot berlebih</b>  |        |                |
| Tidak Beresiko                   | 9      | 6,2            |
| Beresiko                         | 137    | 93,8           |
| <b>Usia</b>                      |        |                |
| Muda < 42 Tahun                  | 68     | 46,6           |
| Tua ≥ 42 Tahun                   | 78     | 53,4           |
| <b>Jenis Kelamin</b>             |        |                |
| Laki – laki                      | 132    | 90,4           |
| perempuan                        | 14     | 9,6            |
| <b>Kesegaran Jasmani</b>         |        |                |
| Olahraga ≥ 3 kali seminggu       | 34     | 23,3           |
| Olahraga < 3 kali seminggu       | 112    | 76,7           |
| <b>IMT</b>                       |        |                |
| Normal                           | 52     | 35,6           |
| Tidak Normal                     | 94     | 64,4           |
| <b>Masa Kerja</b>                |        |                |
| Lama > 5 Tahun                   | 75     | 51,4           |
| Baru ≤ 5 Tahun                   | 71     | 48,6           |

Berdasarkan variabel keluhan LBP menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 75 (51,4%) yang memiliki keluhan LBP, 71 (48,6%) responden yang tidak memiliki keluhan

LBP. Berdasarkan variabel peregangan berlebih menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 137 responden (93,8%) yang beresiko, dan 9 responden (6,2%) yang tidak berisiko. Berdasarkan variabel aktivitas berulang menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 140 responden (95,9%) yang beresiko melakukan aktivitas berulang, dan 6 responden (4,1%) yang tidak berisiko. Berdasarkan variabel sikap kerja tidak alamiah menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 129 responden (88,4%) yang beresiko, dan 17 responden (11,6%) yang tidak berisiko. Berdasarkan variabel Usia menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 78 responden (53,4%) yang berumur  $Tua \geq 42$  Tahun, dan 68 responden (46,6%) yang memiliki usia Muda  $< 42$  Tahun. Berdasarkan variabel Jenis Kelamin menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 132 responden (90,4%) dengan jenis kelamin laki – laki, dan 14 responden (9,6%) yang berjenis kelamin Perempuan. Berdasarkan variabel kesegaran jasmani menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 112 responden (76,6%) yang berolahraga  $< 3$  kali seminggu, dan 34 responden (23,3%) yang berolahraga  $\geq 3$  kali seminggu. Berdasarkan variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 94 responden (64,4%) yang normal, dan 52 responden (35,6%) yang tidak normal. Berdasarkan variabel Masa Kerja menunjukkan bahwa dari 146 responden terdapat sebanyak 75 responden (51,4%) yang masa kerja baru, dan 71 responden (48,6%) yang masa kerja lama.

## Hasil Analisis Bivariat

**Table 2.** Hasil Analisis Bivariat

| Variabel Independen       | Keluhan Low Back Pain |      |     |      | Total |     | p- value | PR (95% CI)         |
|---------------------------|-----------------------|------|-----|------|-------|-----|----------|---------------------|
|                           | Tidak LBP             |      | LBP |      | n     | %   |          |                     |
|                           | n                     | %    | n   | %    |       |     |          |                     |
| Peregangan otot           |                       |      |     |      |       |     |          |                     |
| Tidak Berlebih            | 8                     | 88,9 | 1   | 11,1 | 9     | 100 | 0,32     | 1,933(1,441-2,593)  |
| Berlebih                  | 63                    | 46,0 | 74  | 54,0 | 137   | 100 |          |                     |
| Aktivitas berulang        |                       |      |     |      |       |     |          |                     |
| Tidak Berisiko            | 0                     | 0,0  | 6   | 50,7 | 6     | 100 | 0,044    | 2,029 (1,715-2,400) |
| Berisiko                  | 71                    | 50,7 | 69  | 49,3 | 140   | 100 |          |                     |
| Sikap kerja tidak alamiah |                       |      |     |      |       |     |          |                     |
| Tidak Berisiko            | 4                     | 23,5 | 13  | 76,5 | 17    | 100 | 0,032    | 0,453(0,189-1,084)  |
| Berisiko                  | 67                    | 51,9 | 62  | 48,1 | 129   | 100 |          |                     |
| Umur                      |                       |      |     |      |       |     |          |                     |
| Muda < 42 tahun           | 38                    | 55,9 | 30  | 44,1 | 68    | 100 | 0,141    | 1,321(0,946-1,845)  |

|                                 |    |      |    |      |     |     |       |                    |
|---------------------------------|----|------|----|------|-----|-----|-------|--------------------|
| Tua $\geq$ 42 tahun             | 33 | 42,3 | 45 | 57,7 | 78  | 100 |       |                    |
| <b>Jenis kelamin</b>            |    |      |    |      |     |     |       |                    |
| Laki – laki                     | 69 | 52,3 | 63 | 47,7 | 132 | 100 | 0,697 | 0,835(0,513-1,360) |
| Perempuan                       | 6  | 42,9 | 8  | 57,1 | 14  | 100 |       |                    |
| <b>Kesegaran Jasmani</b>        |    |      |    |      |     |     |       |                    |
| Olahraga $\geq$ 3 kali seminggu | 23 | 67,6 | 11 | 32,4 | 34  | 100 | 0,141 | 1,578(1,151-2,165) |
| Olahraga $<$ 3 kali seminggu    | 48 | 42,9 | 64 | 57,1 | 112 | 100 |       |                    |
| <b>IMT</b>                      |    |      |    |      |     |     |       |                    |
| Normal                          | 47 | 50,0 | 47 | 50,0 | 95  | 100 | 0,785 | 0,923(0,646-1,318) |
| Tidak Normal                    | 24 | 46,2 | 28 | 53,8 | 52  | 100 |       |                    |
| <b>Masa Kerja</b>               |    |      |    |      |     |     |       |                    |
| Lama $>$ 5 Tahun                | 71 | 100  | 75 | 100  | 75  | 100 | 0,000 | 1,578(1,151-2,165) |
| Baru $\leq$ 5 tahun             | 0  | 0,0  | 0  | 0,0  | 71  | 100 |       |                    |

### Peregangan Otot

Hasil uji statistik Chi-square menunjukkan nilai p-value sebesar 0,032 ( $p < 0,05$ ), yang menandakan terdapat hubungan yang signifikan antara peregangan otot berlebih dengan keluhan LBP. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin sering pekerja menggunakan tenaga berlebih dalam melaksanakan pekerjaannya, semakin tinggi risiko mereka mengalami keluhan nyeri punggung bawah.

Hasil observasi di lapangan juga memperlihatkan bahwa petugas PPSU yang melakukan pekerjaan dengan tenaga besar cenderung lebih cepat merasa lelah dan sering mengeluhkan rasa sakit pada punggung bawah. Contohnya, pada saat mereka membungkuk sambil mengangkat beban berat atau membersihkan area dengan posisi yang memaksa otot bekerja keras dalam durasi 15–20 menit. Sementara itu, petugas yang pekerjaannya tidak memerlukan tenaga berlebih terlihat lebih jarang mengalami keluhan serupa. Temuan ini menguatkan bahwa penggunaan tenaga berlebih secara terus-menerus memberikan tekanan tambahan pada tulang belakang, sehingga meningkatkan risiko timbulnya LBP.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu. (Widya (2025) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara peregangan otot berlebih dengan kejadian LBP, dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan Prevalence Ratio (PR) sebesar 8,635, yang berarti pekerja dengan peregangan otot berlebih berisiko lebih dari delapan kali lipat mengalami LBP dibandingkan pekerja yang tidak. Penelitian (Aswin et al. (2023) juga menemukan adanya

hubungan signifikan ( $p < 0,001$ ), dan menjelaskan bahwa aktivitas peregangan otot yang dilakukan secara terus-menerus meningkatkan peluang terjadinya LBP. Begitu pula penelitian (Ismayenti & Wardani (2022) melaporkan adanya hubungan signifikan antara peregangan otot dan keluhan LBP dengan nilai  $p = 0,018$  ( $p < 0,05$ ). Hasil-hasil penelitian tersebut memperkuat temuan penulis bahwa peregangan otot berlebih merupakan salah satu faktor dominan dalam munculnya LBP.

Dengan demikian, penulis menegaskan bahwa peregangan otot berlebih merupakan faktor penting yang berhubungan dengan keluhan LBP pada petugas PPSU. Pekerjaan yang menuntut pengerahan tenaga besar dan dilakukan berulang kali akan meningkatkan kelelahan otot, memperbesar tekanan pada tulang belakang, serta mempercepat munculnya keluhan nyeri punggung bawah. Untuk itu, sangat diperlukan penerapan prinsip ergonomi dalam aktivitas kerja, seperti penggunaan teknik mengangkat beban yang benar, melakukan variasi gerakan, serta memberi waktu istirahat otot. Selain itu, kebiasaan melakukan peregangan ringan di sela-sela aktivitas dan peningkatan kesadaran akan pentingnya menjaga postur tubuh juga dapat membantu menurunkan risiko terjadinya LBP.

### **Aktivitas Berulang**

Berdasarkan hasil analisis aktivitas berulang dengan keluhan Low Back Pain pada pekerja PPSU diketahui dari hasil uji statistik Chi-square, didapatkan bahwa p-value 0,044 atau  $p < 0,05$ , diartikan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas berulang dengan keluhan low back pain.

Aktivitas berulang yang dilakukan oleh petugas PPSU antara lain menyapu jalanan dengan mengayunkan tangan secara berulang sambil memegang sapu dengan fleksi dan ekstensi yang dilakukan tangan dan lengan pekerja dengan durasi yang panjang sehingga berisiko menimbulkan ketegangan pada otot punggung dan lengan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa nilai p-value ( $0,05 > 0,011$ ), Artinya, terdapat hubungan antara aktivitas berulang dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja di PT Perkebunan Nusantara Pabrik Gula Arasoe Kabupaten Bone. Begitu pula dengan penelitian oleh yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara gerakan berulang dengan keluhan LBP pada pekerja pengupas kulit kelapa. Penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan terdapat hubungan antara

aktivitas berulang dengan keluhan LBP, dimana p-value 0,01 ( $p < 0,05$ ).

Dalam penelitian ini, penulis menemukan bahwa aktivitas berulang memiliki kaitan dengan keluhan Low Back Pain (LBP) pada petugas PPSU. Dari 146 responden yang diteliti, sebanyak 140 orang melakukan gerakan berulang minimal empat kali dalam satu menit ketika bekerja. Aktivitas berulang ini banyak muncul dalam pekerjaan sehari-hari mereka, seperti menyapu jalan, mencabut rumput, membungkuk untuk mengambil sampah, mengangkat, maupun menata sarana dan prasarana umum. Gerakan yang sekilas tampak sederhana ini ternyata jika dilakukan terus-menerus dengan pola yang sama dapat memberikan tekanan berlebih pada otot punggung bawah.

Penulis memahami bahwa pergerakan berulang lebih dari empat kali dalam satu menit membuat otot bekerja tanpa cukup waktu untuk beristirahat. Kondisi ini dapat menyebabkan kontraksi otot yang berulang secara statis sehingga memicu kelelahan otot, bahkan berisiko menimbulkan cedera mikro pada jaringan lunak di sekitar tulang belakang. Selain itu, pekerjaan PPSU sering menuntut ketelitian dan fokus tinggi. Untuk memastikan area kerja benar-benar bersih, petugas kerap melakukan gerakan yang sama berulang-ulang dengan intensitas tinggi. Hal inilah yang semakin memperkuat hubungan aktivitas berulang dengan keluhan LBP.

Dengan demikian, apabila kebiasaan ini terus berlangsung tanpa adanya upaya pencegahan, maka risiko LBP akan semakin meningkat pada petugas PPSU. Aktivitas berulang yang tidak diimbangi dengan waktu istirahat singkat maupun variasi gerakan membuat otot punggung bawah tidak mendapatkan kesempatan relaksasi. Inilah yang kemudian menjadikan aktivitas berulang sebagai salah satu faktor penting yang harus mendapat perhatian dalam upaya pencegahan LBP.

Menurut peneliti, pekerja PPSU memiliki risiko tinggi mengalami keluhan low back pain karena pekerjaan yang mereka lakukan menuntut gerakan berulang secara terus-menerus. Salah satu contohnya adalah aktivitas menyapu jalan, di mana pekerja melakukan gerakan yang sama berulang hingga rata-rata empat kali dalam satu menit selama durasi kerja yang panjang. Gerakan berulang ini menyebabkan otot punggung, terutama bagian bawah, bekerja secara terus-menerus tanpa waktu pemulihan yang memadai. Kondisi tersebut dapat menimbulkan ketegangan otot, kelelahan, hingga peradangan jaringan penunjang tulang belakang. Jika kebiasaan ini berlangsung setiap hari tanpa adanya variasi tugas atau penerapan prinsip <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

ergonomi, maka risiko terjadinya low back pain pada pekerja PPSU akan semakin besar.

### **Sikap Kerja Tidak Alami**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap kerja tidak alami memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan LBP. Berdasarkan analisis uji Chi-square diperoleh p-value 0,050 ( $p < 0,05$ ) dengan nilai prevalensi sebesar 0,285, yang berarti pekerja dengan postur kerja tidak ergonomis memiliki peluang lebih besar mengalami LBP dibandingkan pekerja yang bekerja dengan postur normal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Linda Jatmika et al. (2022), yang menemukan adanya hubungan signifikan antara sikap kerja dengan keluhan LBP pada karyawan bagian line plywood PT. Sumber Graha Sejahtera ( $p = 0,000$ ;  $p < 0,05$ ). Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian (Sivia et al. (2024) dengan p-value 0,001 ( $< 0,05$ ), yang menegaskan adanya hubungan antara sikap kerja dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja di PT. Prima Cahaya Utama.

Selain itu, penelitian (Ones et al. (2021) juga memperkuat bukti tersebut dengan hasil p-value 0,02 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat hubungan nyata antara sikap kerja dengan keluhan LBP.

Dalam penelitian ini, penulis menemukan bahwa postur kerja memiliki hubungan dengan keluhan Low Back Pain (LBP) pada petugas PPSU. Dari 146 responden yang diteliti, sebanyak 129 orang melakukan posisi kerja yang tidak ergonomis, yaitu membungkuk selama 15–20 menit saat bekerja. Posisi membungkuk tersebut banyak dilakukan ketika petugas PPSU menyapu jalan, mencabut rumput, maupun mengangkat sampah di permukaan tanah. Selain itu, terdapat pula kebiasaan posisi duduk miring secara berlebihan selama 15–20 menit ketika beristirahat atau saat melakukan pekerjaan tertentu.

Postur kerja yang tidak ergonomis ini memberikan tekanan berlebih pada struktur tulang belakang, terutama di bagian lumbal. Posisi membungkuk dalam waktu lama dapat meningkatkan beban pada otot punggung bawah, sehingga otot bekerja lebih keras untuk menopang tubuh. Apabila hal tersebut dilakukan berulang setiap hari, maka risiko terjadinya kelelahan otot maupun gangguan pada jaringan lunak semakin meningkat. Demikian juga dengan posisi duduk miring secara berlebihan, yang dapat menyebabkan distribusi beban tubuh tidak seimbang. Kondisi ini menambah ketegangan otot punggung serta mempercepat timbulnya keluhan LBP.

<https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

Penulis melihat bahwa pekerjaan PPSU memang sering kali mengharuskan posisi tubuh yang kurang ergonomis, baik karena sifat pekerjaannya yang menuntut interaksi langsung dengan sarana prasarana umum, maupun karena kebiasaan kerja yang sudah terbentuk. Oleh karena itu, postur kerja menjadi salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap munculnya keluhan LBP pada petugas PPSU.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, sebagian besar pekerja PPSU melakukan aktivitas dengan sikap kerja tidak alamiah, seperti membungkuk berulang kali saat menyapu jalan, mengangkat beban berat di atas kepala ketika mengangkut material atau sampah, serta menunduk dalam waktu lama saat membersihkan saluran air. Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa meskipun pekerja berada pada usia produktif atau memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang normal, postur tubuh yang tidak ergonomis tetap menjadi faktor dominan yang berkontribusi terhadap timbulnya keluhan LBP pada pekerja PPSU.

### **Umur**

Hasil uji statistik Chi-square memperoleh nilai p-value sebesar 0,141 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara umur dengan keluhan LBP. Temuan ini memperlihatkan bahwa usia bukanlah faktor penentu utama dalam timbulnya keluhan LBP, melainkan dipengaruhi oleh beban kerja yang berat, sikap kerja tidak ergonomis, serta kebiasaan melakukan gerakan berulang dalam durasi yang lama.

Hasil observasi penulis di lapangan juga menunjukkan bahwa pekerja yang berusia muda justru banyak yang mengeluhkan keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini dikarenakan pekerja usia muda sering kali dituntut menyelesaikan pekerjaan dengan cepat, sehingga mereka cenderung mengabaikan prinsip ergonomi saat bekerja, misalnya dengan membungkuk terlalu lama, duduk miring, atau melakukan gerakan berulang dengan frekuensi tinggi. Sebaliknya, beberapa pekerja yang berusia lebih tua terlihat lebih hati-hati dalam melakukan pekerjaannya sehingga dapat meminimalkan risiko cedera pada punggung bawah. Kondisi ini menegaskan bahwa keluhan LBP lebih dipengaruhi oleh perilaku kerja dan intensitas aktivitas dibandingkan dengan faktor umur semata.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Amalia (2019) yang menemukan tidak adanya hubungan signifikan antara usia dengan keluhan LBP pada pekerja pembuat tusuk sate, dengan nilai p-value 0,384 ( $p > 0,05$ ). Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian (Gunawan et al. (2025)

yang melaporkan p-value 0,795 ( $p > 0,05$ ), yang berarti usia tidak menjadi faktor utama timbulnya LBP. Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian (Putri Aprilia et al. (2021), yang justru menemukan adanya hubungan signifikan antara usia dengan keluhan LBP ( $p = 0,027$ ;  $p < 0,05$ ). Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh perbedaan jenis pekerjaan, lingkungan kerja, maupun intensitas beban kerja di setiap lokasi penelitian.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa usia memang memiliki potensi sebagai faktor risiko LBP menurut teori fisiologis, tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pekerja PPSU, faktor tersebut tidak berhubungan signifikan. Faktor pekerjaan yang menuntut tenaga fisik, postur tubuh tidak ergonomis, dan kebiasaan melakukan gerakan berulang lebih dominan memengaruhi timbulnya keluhan LBP dibandingkan umur itu sendiri. Oleh karena itu, baik pekerja usia muda maupun usia tua sama-sama berisiko mengalami LBP apabila tidak memperhatikan prinsip ergonomi kerja. Penulis menekankan bahwa pencegahan keluhan LBP sebaiknya tidak hanya difokuskan pada kelompok usia tertentu, melainkan diterapkan pada seluruh pekerja PPSU melalui pelatihan postur kerja yang benar, penyediaan waktu istirahat, serta pembiasaan peregangan ringan di sela aktivitas kerja.

### **Jenis Kelamin**

Menurut teori Peter Vi dalam Tarwaka (2015), kejadian Low Back Pain (LBP) tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti beban kerja dan postur tubuh, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh faktor individu, termasuk jenis kelamin. Secara fisiologis, laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan kekuatan otot, hormon, serta struktur anatomi yang dapat memengaruhi kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitas fisik.

*World Health Organization* (WHO, 2003) juga menjelaskan bahwa perempuan umumnya lebih berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal karena memiliki massa otot yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Namun, meskipun teori ini menekankan adanya perbedaan kerentanan antara laki-laki dan perempuan, dalam konteks pekerjaan dengan karakteristik beban kerja fisik yang sama, jenis kelamin sering kali tidak menjadi faktor dominan yang menentukan timbulnya keluhan LBP. Faktor yang lebih berperan justru adalah pola aktivitas, postur kerja, serta kebiasaan menjaga kondisi fisik.

Berdasarkan hasil uji Chi-square diperoleh nilai p-value sebesar 0,141 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan

keluhan LBP. Artinya, baik pekerja laki-laki maupun perempuan memiliki kemungkinan yang sama untuk mengalami keluhan nyeri punggung bawah apabila terpapar faktor risiko yang serupa, seperti posisi kerja membungkuk, penggunaan tenaga berlebih, atau melakukan gerakan berulang.

Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa petugas PPSU laki-laki maupun perempuan memiliki jenis pekerjaan yang hampir sama, yaitu menyapu jalan, mengangkat sampah, membersihkan selokan, serta melakukan aktivitas fisik lainnya. Kondisi ini membuat paparan risiko ergonomi antara laki-laki dan perempuan relatif seimbang, sehingga kejadian LBP tidak ditentukan oleh perbedaan jenis kelamin, melainkan oleh beban kerja yang harus ditanggung. Perempuan yang bekerja dengan intensitas tinggi menunjukkan keluhan LBP yang serupa dengan laki-laki, membuktikan bahwa faktor pekerjaan lebih dominan dibandingkan faktor biologis jenis kelamin.

Penelitian ini sejalan dengan temuan (Bantoro, 2024) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP pada pekerja bagian *weaving* PT. Apac Inti Corpora, dengan nilai  $p$ -value 0,384 ( $p > 0,05$ ). Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian (Angelina Linda Poluan et al., 2025) yang mendapatkan nilai  $p = 0,857$  ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap keluhan LBP. Penelitian (Aenia et al., 2023)) juga memperkuat temuan ini dengan hasil  $p$ -value sebesar 1,000, yang berarti tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan LBP. Ketiga penelitian ini mengindikasikan bahwa keluhan LBP lebih banyak dipengaruhi oleh faktor ergonomi kerja, kebiasaan olahraga, serta kondisi fisik individu dibandingkan dengan jenis kelamin.

### **Kesegaran Jasmani**

Menurut teori Peter Vi dalam Tarwaka (2015), kesegaran jasmani merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kemampuan tubuh dalam menyesuaikan diri terhadap beban kerja fisik. Pekerja dengan kondisi fisik yang bugar akan lebih mampu mengatasi tuntutan aktivitas tanpa mengalami kelelahan berlebihan, sedangkan pekerja dengan kesegaran jasmani rendah lebih cepat mengalami kelelahan otot sehingga berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal, termasuk Low Back Pain (LBP). Pandangan ini diperkuat oleh World Health Organization (WHO, 2020) yang merekomendasikan aktivitas fisik teratur minimal 150 menit per minggu

untuk meningkatkan fungsi otot, menjaga kesehatan tulang dan persendian, serta menurunkan risiko keluhan muskuloskeletal, termasuk nyeri punggung bawah. Sejalan dengan hal tersebut, teori ergonomi juga menekankan bahwa kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kemampuan pekerja dalam mempertahankan postur kerja yang ergonomis, mengurangi ketegangan otot, serta memperkecil kemungkinan terjadinya cedera akibat posisi atau gerakan yang tidak tepat.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menemukan bahwa kesegaran jasmani berhubungan dengan keluhan LBP pada petugas PPSU. Dari hasil kuesioner diketahui bahwa petugas yang rutin melakukan olahraga lebih dari tiga kali dalam seminggu cenderung tidak mengalami keluhan LBP, sedangkan mereka yang jarang atau bahkan tidak berolahraga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami nyeri punggung bawah. Kondisi ini menunjukkan bahwa olahraga teratur memberikan dampak positif dalam menjaga kebugaran tubuh, meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot penopang tulang belakang, serta menjaga fleksibilitas sendi sehingga mampu melindungi tubuh dari risiko LBP.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-square diperoleh nilai p-value sebesar 0,019 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kesegaran jasmani dengan keluhan LBP pada petugas PPSU. Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin sering petugas melakukan olahraga, maka semakin rendah kemungkinan mereka mengalami keluhan nyeri punggung bawah.

Hasil observasi penulis di lapangan juga memperlihatkan adanya perbedaan nyata antara petugas yang memiliki kebiasaan olahraga dengan yang tidak. Petugas yang rutin melakukan aktivitas fisik tampak lebih bugar, lincah, serta jarang mengeluhkan rasa sakit pada punggung setelah bekerja dalam waktu lama. Sebaliknya, petugas yang jarang berolahraga terlihat lebih cepat mengalami kelelahan, bahkan sering menyatakan rasa pegal pada punggung bawah setelah menyelesaikan tugas. Temuan ini sejalan dengan teori ergonomi yang menegaskan bahwa tubuh dengan kesegaran jasmani rendah lebih mudah kehilangan kemampuan dalam menjaga postur kerja ergonomis, sehingga meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal, khususnya di area punggung bawah.

Penemuan ini konsisten dengan penelitian Korespondensi et al. (2024), yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan nyeri punggung bawah pada sopir bus Damri trayek Pontianak–Pangkalan Bun, dengan nilai p-value sebesar 0,011. Sama halnya dengan petugas PPSU, sopir bus juga memiliki tuntutan kerja fisik yang tinggi <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

dengan posisi tubuh statis dalam waktu lama, sehingga memerlukan kondisi fisik yang bugar untuk mengurangi ketegangan otot dan mencegah LBP. Dengan membandingkan kedua kelompok pekerjaan ini, dapat dilihat bahwa olahraga berfungsi sebagai faktor protektif universal terhadap LBP pada berbagai jenis profesi yang memiliki risiko tinggi terhadap gangguan muskuloskeletal.

Dengan demikian, penulis menegaskan bahwa kesegaran jasmani merupakan salah satu faktor protektif yang sangat penting terhadap keluhan LBP pada petugas PPSU. Rutin melakukan olahraga tidak hanya menjaga daya tahan tubuh, tetapi juga meningkatkan fleksibilitas sendi, memperkuat otot inti (*core muscle*), serta memperbaiki postur tubuh saat bekerja. Olahraga teratur sesuai anjuran WHO dapat menjadi bentuk pencegahan primer terhadap keluhan LBP, karena tubuh yang sehat dan bugar lebih mampu menahan beban kerja fisik yang berat maupun gerakan berulang dalam durasi lama. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kesadaran dan kebiasaan olahraga bagi petugas PPSU, baik melalui program senam pagi bersama, penyuluhan kesehatan, maupun pemberian fasilitas pendukung, agar angka kejadian LBP dapat ditekan dan produktivitas kerja tetap terjaga.

## IMT

Menurut teori Peter Vi dalam Tarwaka (2015), kondisi tubuh pekerja, termasuk Indeks Massa Tubuh (IMT), memiliki peran dalam menentukan risiko timbulnya Low Back Pain (LBP). IMT yang terlalu tinggi (obesitas) dapat menambah beban mekanis pada tulang belakang dan meningkatkan tekanan pada cakram intervertebralis. Sementara itu, IMT yang terlalu rendah dapat melemahkan massa otot sehingga kemampuan otot menopang tulang belakang berkurang. Sejalan dengan itu, World Health Organization (WHO, 2003) menjelaskan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya gangguan muskuloskeletal, termasuk nyeri punggung bawah. Namun demikian, keduanya menekankan bahwa IMT hanyalah salah satu faktor, sementara faktor dominan yang lebih sering menimbulkan LBP adalah karakteristik pekerjaan yang menuntut aktivitas fisik berlebih, posisi kerja tidak ergonomis, serta paparan terhadap beban yang berulang.

Hasil penelitian yang dilakukan penulis pada petugas PPSU menunjukkan bahwa IMT tidak memiliki hubungan signifikan dengan keluhan LBP. Dari 146 responden, pekerja dengan IMT normal sebanyak 94 orang, di mana 47 (50,0%) melaporkan keluhan LBP. Sementara itu, dari 52 pekerja dengan IMT tidak normal, 24 orang (46,2%) mengalami keluhan LBP. Hasil uji <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

Chi-square menunjukkan p-value 0,785 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa IMT tidak berhubungan dengan LBP. Hal ini berarti, baik pekerja dengan IMT normal maupun tidak normal memiliki kemungkinan yang sama dalam mengalami keluhan nyeri punggung bawah, terutama bila terpapar risiko pekerjaan seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, atau bekerja dengan sikap tubuh yang tidak alamiah.

Observasi lapangan juga memperlihatkan fenomena serupa. Petugas PPSU dengan berat badan ideal tetap banyak yang mengeluhkan nyeri punggung bawah karena sering melakukan pekerjaan dengan posisi membungkuk atau jongkok dalam waktu lama. Sebaliknya, ada pekerja dengan IMT lebih tinggi tetapi relatif jarang mengeluhkan nyeri karena terbiasa melakukan peregangan, lebih berhati-hati dalam mengangkat beban, serta menggunakan teknik kerja yang lebih ergonomis. Hal ini menunjukkan bahwa faktor gaya hidup, kebiasaan aktivitas fisik, dan cara pekerja melakukan pekerjaannya lebih dominan dibandingkan IMT itu sendiri.

Penelitian ini sejalan dengan Amalia (2019) yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan LBP pada pekerja pembuat tusuk sate di Desa Dago, Kabupaten Bogor ( $p = 0,603$ ). Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Linda Jatmika et al. (2022) yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara IMT dengan keluhan LBP pada karyawan PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu ( $p = 0,000$ ). Hasil yang berbeda ini kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik pekerjaan. Pada pekerjaan yang bersifat statis dengan beban berulang, IMT lebih berperan dalam memengaruhi timbulnya LBP. Namun pada pekerjaan PPSU yang cenderung dinamis, pengaruh IMT mungkin berkurang karena faktor dominan justru terletak pada sikap kerja tidak alamiah, intensitas pekerjaan fisik, serta paparan beban berat.

Selain itu, penelitian Widya Andinini (2025) juga menekankan pentingnya faktor peregangan otot dalam memengaruhi timbulnya LBP. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peregangan yang berlebihan memiliki hubungan signifikan dengan kejadian LBP ( $p = 0,000$ ;  $PR = 8,635$ ). Jika dikaitkan dengan hasil penelitian ini, hal tersebut semakin memperkuat bahwa faktor biomekanis dan ergonomis jauh lebih berperan dibandingkan faktor IMT. Dengan kata lain, meskipun IMT merupakan salah satu indikator status gizi dan kesehatan fisik, dalam konteks pekerjaan PPSU, faktor utama pemicu LBP adalah postur kerja, cara mengangkat, serta kebiasaan peregangan yang tidak tepat.

## **Masa Kerja**

Menurut teori Peter Vi dalam Tarwaka (2015), semakin lama masa kerja seseorang, maka semakin besar potensi akumulasi beban pada otot, ligamen, dan tulang belakang akibat paparan aktivitas fisik berulang dan postur kerja yang tidak ergonomis. Hal ini sering dikaitkan dengan meningkatnya risiko gangguan muskuloskeletal, termasuk Low Back Pain (LBP). Namun, teori ini juga menjelaskan bahwa faktor individu seperti kekuatan fisik, kebiasaan olahraga, serta penerapan teknik kerja yang benar dapat menjadi variabel yang memoderasi sehingga tidak semua pekerja dengan masa kerja lama pasti mengalami LBP.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masa kerja tidak berhubungan signifikan dengan keluhan LBP pada petugas PPSU. Berdasarkan hasil kuesioner, sebagian besar pekerja dengan masa kerja lebih dari 5 tahun memang mengaku pernah mengalami ketidaknyamanan pada punggung, tetapi secara statistik hubungan tersebut tidak terbukti signifikan dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,785 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menandakan bahwa lamanya masa kerja bukanlah faktor dominan yang menyebabkan terjadinya LBP.

Observasi di lapangan mengungkapkan bahwa pekerja dengan masa kerja lama umumnya memiliki strategi adaptasi yang lebih baik dalam menghadapi beban kerja. Mereka telah terbiasa dengan pola aktivitas sehari-hari, mengerti cara mengatur tenaga, serta mampu menyesuaikan postur kerja agar tidak menimbulkan kelelahan berlebih. Sebaliknya, pekerja dengan masa kerja singkat kadang justru lebih sering mengeluhkan nyeri karena belum terbiasa menghadapi intensitas kerja fisik, sehingga otot punggung bawah lebih cepat mengalami ketegangan. Dengan demikian, faktor pengalaman kerja serta kemampuan adaptasi tampaknya lebih menentukan daripada sekadar lamanya masa kerja.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Widya (2025) yang menunjukkan bahwa masa kerja tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian LBP ( $p = 0,165$ ;  $p > 0,05$ ). Hasil serupa juga ditemukan dalam beberapa penelitian lain yang menekankan bahwa risiko LBP lebih erat kaitannya dengan sikap kerja membungkuk, gerakan berulang, dan peregangan otot berlebih, bukan dengan masa kerja semata. Namun, terdapat juga penelitian lain yang menunjukkan hasil berbeda, misalnya penelitian Putri Aprilia et al. (2021) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan LBP. Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan, tingkat beban kerja, serta perbedaan kondisi fisik responden di masing-masing penelitian.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan Low Back Pain (LBP) pada petugas PPSU Kota Jakarta Timur tidak berhubungan signifikan dengan faktor umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh, maupun masa kerja, namun lebih dipengaruhi oleh kondisi kerja, beban fisik, dan postur tubuh. Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif dan preventif melalui penyuluhan ergonomi, peregangan otot, serta penyediaan sarana kerja yang sesuai standar oleh instansi terkait. Penelitian ini juga merekomendasikan penggunaan metode yang lebih terstandarisasi seperti SNI Gotrak dan penambahan variabel lain pada penelitian selanjutnya agar pemahaman mengenai faktor risiko LBP dapat lebih komprehensif.

## REFERENSI

- Anggraika, P. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian *Low Back Pain* (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 4. <https://doi.org/10.36729/Jam.V4i1.227>
- Annisah Wulandari, Fifi Nirmala, & Indah Ade Prianti. (2024). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (Lbp) Pada Nelayan Di Pelabuhan Perikanan Samudera Kota Kendari Tahun 2023. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 2(1), 276–290. <https://doi.org/10.55606/Detector.V2i1.3354>
- Assegaf, Hh, Zakaria, Dsg, Roebidin, R, & ... (2025). Faktor Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Petani Padi Di Desa Buahkapas Kecamatan Sindangwangi Kabupaten Majalengka. *Indonesian Journal Of ...*, *Journal.Ymci.My.Id*, <https://journal.ymci.my.id/index.php/ijhri/article/view/69>
- Aswin, B., Reskiaddin, L. O., Siregar, S. A., Lanita, U., & Hidayati, F. (2023). *The Influence Of Stretching Movements On The Incident Of Low Back Pain* (Lbp) *In Batik Craftsmen. Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(2).
- Fitriani, I, Erwin, E, & Deli, H (2025). Hubungan Beban Kerja Perawat Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Perawat. *Indonesian Research Journal On Education*, *Irje.Org*, <http://www.irje.org/irje/article/view/1735>
- Gerakan, H., Dengan, B., Back, R. L., Di, P., Bekasi, P. X., Septian, I., Sarwili, I., & Agustina, M. (N.D.). *Barongko Jurnal Ilmu Kesehatan Tahun 2023*.
- Gunawan, D., Saputra, A. I., & Jumadi, A. (2025b). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Low Back Pain* Pada Pekerja Laundry. In *Universitas Batam Zona Kedokteran* <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2959/2594>

- Hasby, A., Hikmah Baharuddin, N., Sani, A., Kesehatan, P., Kerja, K., Masyarakat, K., Muslim Indonesia, U., Administrasi, P., & Kesehatan, K. (N.D.). Faktor-Faktor Low Back Pain (Lbp) Pada Buruh Pabrik Beras Ud. Lanrisang Kabupaten Pinrang. In *Window Of Public Health Journal* (Vol. 4, Issue 5).
- Ismayenti, L., & Wardani, T. L. (2022). Program Peregangan Di Tempat Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Pekerja Sektor Informal. *Journal Of Industrial Hygiene And Occupational Health*, 7(1), 94.  
<https://doi.org/10.21111/Jihoh.V7i1.8753>
- Nisa, As, Muhyasyaroh, Sf, & ... (2024). Penyuluhan Flexibility Exercise Guna Mengurangi Keluhan Low Back Pain Dan Osteoarthritis Pada Kalangan Ibu-Ibu Padukuhan Senuko. *Abdikesmas ...*, E-Journals2.Unmul.Ac.Id, <http://E-Journals2.Unmul.Ac.Id/Index.Php/Abdimasfkm/Article/View/1017>
- Nurfauziah, M (2025). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Kelapa Sawit Di Koto Baru Dharmasraya. *Applicare Journal*, Applicare.Id, <https://applicare.id/index.php/applicare/article/view/13>
- Ones, M., Sahdan, M., & Tira, D. S. (N.D.). Merdiana Ones, Mustakim Sahdan, Deviarbi Sakke Tira. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.35508/Mkmpenerbit:PusatKajianDanPengelolaJurnalFakultasKesehatanMasyarakatUmi>. (N.D.).
- Putri Aprilia, N., Widjasena, B., Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, P., Kesehatan Masyarakat, F., Diponegoro, U., Soedarto, J. H., & Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, B. (2021). Hubungan Antara Gerakan Repetitif Dan Postur Kerja Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengupas Kulit Kelapa Manual Di Pasar Tradisional Se-Kota Surakarta. 9(6). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Rindayu, Dn (2025). Hubungan Durasi Dan Posisi Duduk Terhadap Prevalensi Dan Intensitas Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Mahasiswa Fakultas .... *Surabaya Biomedical Journal*
- Tonda, Woj, Lestari, H, & Rezal, F (2025). Hubungan Posisi Kerja, Lama Kerja, Dan Beban Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Buruh Pelabuhan Nusantara .... *Journal Of Health Sciences Leksia ...*, Jhsljournal.Com, <http://jhsljournal.com/index.php/ojs/article/view/111>